

Desain dan Implementasi Sistem Informasi
perpustakaan menggunakan Barcode System (Studi
Kasus: SMPK St.Yusuf Tropodo)

SKRIPSI



Oleh :

Selamet Soendoro
0834010203

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2012

Desain dan Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan menggunakan
Barcode System (Studi Kasus: SMPK St.Yusuf Tropodo)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Jurusan Teknik Informatika



Oleh :

Selamet Soendoro
0834010203

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2012

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ini peneliti persembahkan sebagai perwujudan rasa syukur atas terselesainya Laporan Skripsi. Ucapan terima kasih ini peneliti tujukan kepada :

1. Allah SWT, karena berkat Rahmat dan berkahNya kami dapat menyusun dan menyelesaikan Laporan Skripsi ini hingga selesai.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Teguh Soedarto, MP selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah dengan sabar membimbing dengan segala kerendahan hati dan selalu memberikan kemudahan dan kesempatan bagi saya untuk berkreasi.
5. Bapak Firza Prima Aditiawan, S.Kom., Selaku PIA Tugas Akhir Teknik Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur.
6. Bapak Barry Nuqoba S,Si , M.Kom. selaku dosen pembimbing utama pada Proyek Skripsi ini di UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah banyak memberikan petunjuk, masukan, bimbingan, dorongan serta kritik yang bermanfaat sejak awal hingga terselesainya Skripsi ini.
7. Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT selaku dosen pembimbing Pendamping (Pembimbing II) yang telah memberikan banyak ide, petunjuk, masukan, bimbingan, dorongan serta bantuan yang sangat berarti dan bermanfaat bagi

tugas akhir ini. Serta bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dan membantu.

8. Keluarga tercinta, terutama Bapak Ibuku tersayang, terima kasih atas semua doa, dukungan serta harapan-harapanya pada saat penulis menyelesaikan Skripsi dan laporan ini. Yang penulis minta hanya doa restunya, sehingga penulis bisa membuat sesuatu yang lebih baik dari laporan ini
9. Terima kasih untuk adekku yang sebelumnya telah memberikan banyak dukungan dan segala kebaikannya selama ini
10. Terima kasih untuk om, tante, kakek, nenek dan saudara-saudara yang lainnya yang selalu mensupport agar tugas akhir dapat diselesaikan dengan baik dan benar
11. Untuk teman-teman OMK gereja Salib Suci Tropodo terima kasih atas segala dukungannya selama ini supaya tugas akhir dapat diselesaikan dengan baik.
12. Terima kasih untuk SMPK St.Yusuf Tropodo atas segala dukungan dan bantuan dalam hal penelitian sekaligus support yang ada selama ini
13. OMK Yosef dan Arnoldus semangat buat kalian semoga kita tetap solid dan selalu berkumpul layaknya keluarga.
14. Untuk Biak dan Rekat Salib Suci terima kasih atas segala dukungannya selama ini supaya tugas akhir dapat diselesaikan dengan baik
15. Terimakasih buat teman seperjuanganku Alfiah Nurul Sartika, Ilza, Syamsul Arif, Tri Rahmawanto, Mershakti, Rizky Firmansyah, Min Umami, Eva Yulia, Misbachul Munir, Muhamad Abbas, Adam Septiansyah, Muhammad Hudi, Alfian, Mick sandy, Sky, Maysita, Eva Yulia, Alux, Maya, Kuro, Adam, Fika,

taufan, gori, Ferdinandus, yang telah memberi semangat dan banyak membantu selama ini.

16. Terimakasih untuk Frater Agustinus Lintang yang telah banyak membantu selama liburan di Surabaya dan juga support yang luar biasa.

17. Terimakasih untuk mas Felix Hendrata yang sudah banyak membantu dalam hal membantu untuk mencetak laporan ini.

18. Serta orang-orang yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu namanya Terimakasih atas bantuannya semoga Allah SWT yang membalas semua kebaikan dan bantuan tersebut.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan Kekuatan-Nya sehingga dengan segala keterbatasan waktu, tenaga, pikiran dan keberuntungan yang dimiliki peneliti, akhirnya peneliti dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “ Desain dan Impelentasi Sistem Informasi Perpustakaan menggunakan Barcode System (Studi Kasus: Sekolah SMPK St.Yusuf Tropodo) ” tepat waktu.

Skripsi dengan beban 4 SKS ini disusun guna diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, UPN ”VETERAN” Jawa Timur.

Melalui Skripsi ini penulis merasa mendapatkan kesempatan emas untuk memperdalam ilmu pengetahuan yang diperoleh selama di bangku perkuliahan, terutama berkenaan tentang penerapan teknologi perangkat bergerak. Namun, penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik dari para pembaca untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut.

Surabaya, 21 September 2012

(Penulis)

DAFTAR ISI

Abstrak	i
Kata Pengantar	ii
Ucapan Terima Kasih.....	iii
Daftar Isi.....	vi
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel	xi
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	4
1.6 Metode Penelitian	5
 BAB II TUJUAN PUSTAKA.....	 7
2.1 Pengertian Sistem Informasi.....	7
2.2 Barcode.....	10
2.2.1 Sejarah Dan Manfaat Kegunaan Barcode	13
2.2.2 Bentuk Font Pada Barcode	19
2.2.3 Barcode ID.....	20
2.2.4 Pengertian Barcode 2 Dimensi.....	22
2.2.5 Metode Pengkodean Ada Dua Sistem	26
2.2.6 Anatomi Pengkodean Barcode.....	27

2.2.7 Jenis-Jenis Pembaca Barcode	32
2.2.8 Barcode Scanner Bekerja	33
2.3 Definisi Database	35
2.4 Mengenal Database	36
2.5 Pengertian PHP	37
2.6 Definisi MySQL	40
2.7 Perancangan Proses	42
2.7.1 Flowchart	42
2.7.2 DFD	44
2.8 Perancangan Database	45
2.8.1 ERD	46
2.8.2 CDM	46
2.8.3 PDM	46
BAB III PERANCANGAN SISTEM	50
3.1 Analisis Sistem	50
3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	51
3.3 Analisis Komponen Sistem	52
3.4 Desain Proses	52
3.4.1 Flowchart	53
3.4.2 DFD	56
3.5 Desain Database	64
3.5.1 ERD	65
3.5.2 Conceptual Data Model	66
3.5.3 Physcal Data Model	67

3.6 Perancangan Antar Muka	69
BAB IV IMPLEMENTASI	72
4.1 I Spesifikasi Sistem.....	72
4.1.1 Perangkat Keras (Hardware) yang digunakan	72
4.1.2 Perangkat Lunak (Software) yang digunakan.....	72
4.2 Implementasi Proses	73
4.3 Tampilan Database	73
4.4 Tampilan Interface	78
4.4.1 Tampilan Interface User	78
4.4.2 Tampilan Login Admin	80
4.4.3 Halaman Menu Admin	81
4.4.4 Halaman Pegawai Perpustakaan	82
4.4.5 Halaman Jenis Buku	84
4.4.6 Halaman Penerbit Buku	85
4.4.7 Halaman Buku Induk	87
4.4.8 Halaman Denda Buku	88
4.4.9 Halaman Buku Tamu	89
4.5 Halaman Login Pegawai	91
4.5.1 Halaman Menu Pegawai	92
4.5.2 Halaman Peminjaman Buku	94
4.5.3 Halaman Pengembalian	95
4.5.4 Halaman Kartu Anggota	97
4.5.5 Halaman Record Peminjaman	99
4.5.6 Halaman Rekap Data Denda	100

BAB V UI COBA DAN EVALUASI.....	102
5.1 Pelaksanaan Uji Coba	102
5.1.1 Uji Coba Menampilkan Bagian User	102
5.1.2 Uji Coba Menampilkan Bagian Admin	105
5.1.3 Uji Coba Menampilkan Bagian Pegawai	109
BAB VI PENUTUP	
6.1 Kesimpulan	116
6.2 Saran Pengembangan	117
DAFTAR PUSTAKA	

ABSTRAK

Dewasa Ini, era globalisasi dalam teknologi Informasi kian sangat berkembang dengan pesat, salah satu contohnya adalah sistem informasi perpustakaan. Banyaknya minat baca oleh anak – anak maupun dewasa membuat peminjaman buku yang kian ramai di kunjungi oleh para orang – orang muda maupun orang dewasa. Baik yang ingin meminjam buku, yang ingin membaca saja di perpustakaan, maupun yang akan melihat buku apa saja yang ada di perpustakaan.

Perpustakaan sebagai pemberi layanan kepada pemakai atau pengunjung memerlukan metode-metode pelayanan yang bersifat cepat, mudah dan efisien. Layanan perpustakaan yang masih bersifat manual menimbulkan berbagai kendala dalam pemberian layanan, misalnya : petugas perpustakaan dalam memberikan layanan sirkulasi harus mencatat data buku baru kedalam buku induk, untuk siswa – siswi sendiri ketika akan meminjam buku harus mencatat peminjaman buku yang akan di pinjam ke buku peminjaman, perhitungan jumlah denda yang terjadi ketika siswa – siswi tersebut terlambat dalam mengembalikan buku kepada pegawai perpustakaan, dan juga untuk mencetak kartu anggota perpustakaan bagi siswa- siswi agar dalam melakukan peminjaman tersebut para siswa – siswi tersebut tidak perlu repot dalam menulis pada buku peminjaman.

Sehubungan dengan adanya tugas akhir ini peneliti mencoba untuk memberikan pandangan dan solusi dengan menggunakan barcode system. Adapun hasil yang diterima oleh penelitian percobaan ini berupa membuat kartu anggota yang dapat dikenali dengan scanner barcode, peminjaman hanya dilakukan oleh pegawai tanpa siswa – siswi perlu lagi mencatat pada buku peminjaman. Untuk pengembalian buku akan terlihat siswa – siswi yang terlambat dalam pengembalian buku tersebut beserta jumlah denda yang tercatat dalam system dan pengembalian buku hanya perlu menunjukan kartu anggota yang di cetak oleh sistem informasi perpustakaan ini.

Kata kunci:Barcode System, Sistem Informasi Perpustakaan, Scanner Barcode

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perpustakaan sebagai pemberi layanan kepada pemakai atau pengunjung memerlukan metode-metode pelayanan yang bersifat cepat, mudah dan efisien. Layanan perpustakaan yang masih bersifat manual menimbulkan berbagai kendala dalam pemberian layanan, misalnya : petugas perpustakaan dalam memberikan layanan sirkulasi harus mencatat data buku yang dipinjam ke kartu perpustakaan dan kartu kontrol perpustakaan sehingga layanan menjadi lambat karena memerlukan waktu yang cukup lama. Selain itu sulitnya pencarian data buku yang ada di perpustakaan karena mahasiswa yang ingin mencari buku harus mengecek ke tiap rak untuk memperoleh buku yang mereka inginkan. Data buku hanya diarsip dalam buku besar perpustakaan sehingga pemutakhiran data koleksi buku memerlukan waktu relatif lama dan kurang akurat. Uraian diatas memberikan gambaran bahwa sistem manual yang ada sekarang ini tidak memberikan akses yang optimal terhadap pemberian layanan kepada pengunjung.

Perpustakaan adalah tempat yang menyediakan berbagai macam buku yang bisa dipinjam oleh anggotanya. Saat ini sudah banyak perpustakaan yang menggunakan IT untuk memudahkan layanan sehari-harinya. Teknologi terbaru yang ada saat ini adalah menggunakan teknologi RFID (Radio Frekuensi Identifier) untuk membantu manajemen perpustakaan. Masalahnya adalah sebagian besar infrastruktur yang ada pada perpustakaan di Indonesia adalah menggunakan teknologi barcode. Perubahan teknologi dari barcode ke RFID membutuhkan effort yang tidak sedikit. Oleh karena itu tugas akhir ini akan

mengembangkan suatu aplikasi untuk menunjang aktivitas di perpustakaan berbasis teknologi barcode system.

Kemajuan teknologi informasi dan komputer (TIK) yang merupakan perpaduan antara dunia teknologi informasi dan komputer dengan menawarkan peluang sangat besar untuk menunjang kelancaran tugas-tugas di berbagai bidang kehidupan termasuk di dalamnya bidang perpustakaan. Salah satu fitur yang dapat dikembangkan dalam bidang perpustakaan adalah pemanfaatan teknologi barcode. Pemanfaatan barcode dalam sistem informasi layanan perpustakaan memberi kemudahan kepada petugas dalam pemberian layanan kepada pengunjung. Sehingga kendala-kendala dalam memberikan layanan kepada pengunjung dapat diminimalkan. Sistem informasi layanan perpustakaan berbasis teknologi barcode dipilih menjadi alternatif pemberian layanan mengingat Universitas Pendidikan Ganesha (UNDIKSHA) sudah mengembangkan kartu mahasiswa yang dilengkapi dengan barcode. Mahasiswa hanya menyerahkan kartu mahasiswa untuk registrasi menjadi anggota perpustakaan. Sehingga tidak perlu mencetak kartu perpustakaan sebab kartu mahasiswa sekaligus berfungsi sebagai kartu perpustakaan. Sistem informasi layanan perpustakaan berbasis teknologi barcode memberikan banyak keuntungan bagi perpustakaan diantaranya : penggunaannya mudah, data yang disimpan akurat dan mudah di mutakhirkan, serta informasi data anggota dan koleksi perpustakaan dapat diakses kapan saja diperlukan.

Kegiatan dalam hal meminjam dan membaca buku perpustakaan merupakan hal yang sangat penting dan harus kita kembangkan karena perpustakaan merupakan salah satu jendela dunia dalam menyalurkan ilmu

pengolahan data pada perpustakaan kebanyakan masih menggunakan cara yang manual sehingga sering sekali banyak terjadi kesalahan dalam manajemen penyimpanan data perpustakaan dan ini juga menyebabkan penyimpanan data dalam perpustakaan menjadi kurang akurat, tepat, dan relevan. Oleh Karena itu dalam pembuatan tugas akhir penulis yang berjudul “Desain dan Implementasi sistem informasi perpustakaan menggunakan Barcode System (Studi Kasus: SMPK St.Yusuf Tropodo)”. Diharapkan dapat dipakai untuk membantu dalam manajemen data yang awalnya menggunakan cara manual sekarang menggunakan cara elektronik menggunakan digital baik dalam peminjaman maupun pengembaliannya sekaligus dalam pembuatan kartu anggota yang semuanya menggunakan barcode system.

1.2 Rumusan Masalah

Pada latar belakang yang telah dipaparkan oleh penulis sebelumnya maka penulis mencoba untuk membuat sebuah sistem informasi perpustakaan yang diberi barcode system dalam peminjamannya.

Adapun perumusan masalah dari tugas akhir ini adalah :

- a. Bagaimana mendesain suatu aplikasi perpustakaan yang bisa menangani aktivitas di perpustakaan secara terstruktur?
- b. Bagaimana mengintegrasikan aplikasi tersebut dengan teknologi barcode system ?
- c. Bagaimana mengimplementasikan desain aplikasi manual menjadi aplikasi desain dan implementasi Sistem Informasi Perpustakaan?

1.3 Batasan Masalah

Pada penyusunan tugas akhir ini, untuk mengatasi permasalahan yang ada maka penulis membatasi permasalahan sebagai berikut.

- a. Barcode system ini hanya dipakai untuk peminjaman buku, pengembalian buku, dan pencetakan kartu anggota
- b. Untuk percetakan barcode langsung dibuat dari system dan tidak diperkenankan untuk barcode reader dari produk lainnya.
- c. System ini hanya di pakai pada studi kasus SmpK St.Yusuf Tropodo
- d. Tidak terdapat fasilitas untuk memesan buku pada pegawai meskipun sistem ini nantinya akan di online dalam lingkup sekolah.
- e. Setiap siswa SmpK St.Yusuf Tropodo harus melakukan pendaftaran kartu anggota kepada petugas perpustakaan agar dapat meminjam buku perpustakaan.
- f. Jika ingin memesan buku langsung datang pada perpustakaan SmpK St.Yusuf Tropodo untuk memilih dan di titipkan pada pihak pegawai.
- g. Siswa – Siswi sekolah hanya dapat melihat buku – buku baru pada web perpustakaan SmpK St.Yusuf Tropodo dan dapat mengisi buku tamu pada sistem informasi perpustakaan ini.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari skripsi adalah bagaimana mengimplementasikan sebuah desain pada Sistem Informasi Perpustakaan Smpk St.Yusuf Tropodo yang di lengkapi dengan barcode system.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dibuatnya sistem informasi perpustakaan dengan barcode system ini adalah :

- a. Membantu keamanan dalam peminjaman buku maupun pengembalian buku di perpustakaan SmpK St.Yusuf Tropodo.
- b. Membantu ketertiban absensi pada waktu jam berkunjung ke perpustakaan dengan tidak titip absen ataupun menghilangkan hal kartu identitas perpustakaan sekolah dan sebagainya.
- c. Membantu absensi agar lebih cepat dan sistem terlihat sederhana dan tidak membutuhkan buku absensi yang banyak.
- d. Memberi keakurasian data yang tepat pada buku yang di pinjam dengan data yang sudah masuk dalam data database perpustakaan.
- e. Membantu untuk petugas perpustakaan dalam pembuatan kartu anggota perpustakaan.
- f. Membantu untuk pengecekan bagi anggota perpustakaan yang tidak memiliki kartu anggota tidak dapat meminjam buku perpustakaan.

1.6 Metode Penelitian

Metode yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah.

- a. Studi Literatur

Dilakukan dengan cara mencari segala macam informasi secara riset keperpustakaan dan mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi sekaligus dengan melalui pembelajaran di internet.

b. Pengumpulan dan Analisa Data

Pengumpulan data-data yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi dengan cara observasi, identifikasi, klasifikasi serta data analisa masalah sesuai dengan fakta-fakta yang ada. Maka dari pengumpulan data tersebut dapat dilakukan analisa data yaitu dalam proses pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan yang menggunakan barcode system.

c. Desain Program

Melakukan analisa awal tentang Sistem Informasi Perpustakaan yang akan dibuat yaitu suatu pemecahan masalah yang dilakukan menggunakan barcode system dengan data yang ada pada database.

d. Pengujian dan Analisa

Pengujian dan analisa dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana sistem yang dibuat pada proyek akhir ini dapat berfungsi sesuai dengan proses sistem yang diharapkan.

e. Kesimpulan

Dibuat kesimpulan dari pengujian sistem tugas akhir dengan menguji apakah hasilnya seperti yang diharapkan pada tujuan tugas akhir sebelumnya.